

Sprawozdanie z Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Dysleksja: od badań mózgu do praktyki”, Warszawa 3–5 września 2004

JADWIGA WROŃSKA

Instytut Psychologii
Uniwersytet Jagielloński
Kraków

Konferencja „Dysleksja: od badań mózgu do praktyki” zorganizowana została przez Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Warszawie (prof. dr hab. Anna Grabowska), Oddział Polskiego Towarzystwa Dysleksji w Warszawie (mgr Wojciech Brejnak) oraz Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Dysleksji (prof. dr hab. Marta Bogdanowicz).

Nie miała ona typowego charakteru i układu konferencji naukowej; jej odmiennosć w porównaniu z innymi tego typu wydarzeniami naukowymi polegała na tym, że licznie zgromadzeni uczestnicy, tak psychologowie praktycy, jak i naukowcy z różnych ośrodków polskich i zagranicznych, zostali zaproszeni do wysłuchania wykładów wybitnych specjalistów, których poszukiwania naukowe skupiają się wokół zagadnień biologicznych mechanizmów zaburzeń, wśród nich również dysleksji. W jedenastu wystąpieniach, które zawsze miały charakter plenarnego wykładu, przedstawione zostały rozmaite koncepcje dotyczące natury i przyczyn dysleksji, a także wyniki badań nad podłożem genetycznym oraz anatomicznymi i funkcjonalnymi zmianami w układzie nerwowym osób z dysleksją. Zasadniczym celem tej konferencji była prezentacja aktualnego stanu badań nad dysleksją, przerzucenie pomostu między naukowcami i praktykami. Uczestnicy konferencji brali również udział w sesjach plakatowych oraz mieli okazję do dyskusji z ekspertami podczas „obrad okrągłego stołu”.

W wystąpieniu inauguracyjnym **H.A. Sayles** (Irlandia), przewodniczący Europejskiego Towarzystwa Dysleksji, wskazał na różno-

rodność w obrazie dysleksji w zależności od języka, kultury, metod kształcenia, polityki i warunków ekonomicznych. Stąd rozmaita dotkliwość i konsekwencje tego zaburzenia w możliwościach zdobywania wykształcenia czy w korzystaniu z dóbr kultury i techniki. Bez odpowiedniej pomocy, a także prawnych uregulowań, osoby z zaburzeniami czytania nie mogą na równi z innymi korzystać z dostępu do informacji i wykształcenia. Sayles przedstawił akty prawne, dzięki którym osobom z zaburzeniami stwarza się możliwości wyrównania szans we wspomnianych sferach funkcjonowania. Uchwalony przez Zgromadzenie Narodów Zjednoczonych w 2002 roku dokument *Konwencji Narodów Zjednoczonych o Prawach Człowieka dla Osób z Zaburzeniami* stanowi, że „wszyscy ludzie, z zaburzeniami i bez zaburzeń, są urodzeni równi i z takim samym niepodważalnym prawem do życia i dobrobytu, odpowiedniego wykształcenia i pracy, a także prawem do samostanowienia, niezależnego życia i aktywnego uczestnictwa we wszystkich aspektach życia społecznego”.

W większości wystąpień autorzy prezentowali wyniki badań, w których podjęto próby poznania mechanizmów integracji procesów zaangażowanych w czytanie – fonologicznych, wzrokowych, ruchowych czy uwagowych.

W niektórych koncepcjach dominującą rolę w obrazie zaburzeń o charakterze dyslektycznym przypisuje się wybranym podstawowym procesom poznawczym, zwłaszcza przetwarzaniu fonologicznemu. I tak, **M. Snowling** (Uniwersytet w York, Anglia),

autorka znanej koncepcji podkreślającej znaczenie przetwarzania fonologicznego w nauce czytania, wskazała na istotną kwestię różnic indywidualnych w rozwoju umiejętności czytania u dzieci. W zaproponowanym modelu koneksjonistycznym wyróżniła dwie ścieżki – fonologiczną i semantyczną. Ścieżka fonologiczna, odwzorowująca bezpośrednio pisownię na fonetykę, jest krytyczna dla rozwoju umiejętności dekodowania, a zaburzenia fonologiczne są bardzo dobrym predyktorem trudności we wczesnym okresie nauki czytania. Ścieżka semantyczna, łącząca pisownię z fonetyką za pośrednictwem informacji semantycznej, nabiera większego znaczenia w późniejszym okresie nauki czytania. Obie ścieżki współdziałają, lecz wybiórcze uszkodzenie którejś z nich prowadzi do odmiennych zaburzeń podczas nauki czytania. Dla dzieci z dysleksją typowe jest zaburzenie ścieżki fonologicznej (ścieżka semantyczna jest u nich prawidłowa), ujawniające się w trudnościach z dekodowaniem; dzieci z zaburzoną ścieżką semantyczną mają między innymi trudności w rozumieniu czytanego tekstu.

Podkreślenie roli deficytu fonologicznego było znaczące również w wystąpieniu **S. Heima** (Instytut Medycyny Centrum Badawczego w Jülich, Niemcy), który na podstawie badań obrazowania mózgu przedstawił przegląd danych dotyczących semantycznego, syntaktycznego i fonologicznego przetwarzania informacji podczas rozumienia i ekspresji języka. Dzięki tym badaniom opisane zostały sieci neuronalne dla wyróżnionych rodzajów przetwarzania oraz dynamika czasowa wewnątrz tych sieci. Przedstawiona została również hipoteza modelu dwuścieżkowego w czytaniu; zakłada się tu istnienie ścieżki bezpośredniej, szybkiej, w której obraz pisma jest porównywany z reprezentacją słowa (czytanie całościowe), oraz ścieżki pośredniej, w której uczestniczą procesy fonologiczne, a obrazy grafemów przekładane są na informacje fonologiczne (czytanie pojedynczych grafemów). Weryfikacja tego modelu nie przyniosła dotąd spójnych rezultatów; są też dane sugerujące istnienie jednej, wspólnej dla czytania sieci. Badania wyraźnie wskazują na znaczenie przetwarzania fonologicznego

w procesie słuchowego i wzrokowego rozpoznawania słów.

W przedstawionych dalej koncepcjach rola przetwarzania fonologicznego nie jest już tak znacząca, natomiast większa jest koncentracja badaczy na integracji procesów zaburzonych w dysleksji i na wskazaniu ich mózgowych przyczyn.

J. Stein (Uniwersytet w Oksfordzie, Anglia) podkreślił, że mózg osoby z dysleksją rozwija się inaczej niż osoby bez dysleksji, co znajduje odzwierciedlenie nie tylko w trudnościach w czytaniu i pisaniu, ale również w braku koordynacji, myleniu stron, trudnościach w zachowaniu kolejności czasowej i przestrzennej. Te słabości osoby z dysleksją mają odpowiedniki w sprawnościach poznawczych, a szczególnie w dwóch rodzajach procesu analizy, których wymaga czytanie: w analizie wzrokowej oraz fonologicznej. Przetwarzanie wzrokowe pozwala na szybkie rozpoznanie znaczenia znanych słów, natomiast przy słowach nieznanach niezbędne jest przetwarzanie fonologiczne, bowiem trzeba przełożyć grafemy na fonemy i utworzyć słowo w mowie wewnętrznej. Według autora przetwarzanie fonologiczne zawodzi u 1/3 osób z dysleksją, wzrokowe u kolejnej 1/3, a u pozostałych osób zawodzi oba mechanizmy. Stein upatruje mechanizmu dysleksji w zaburzeniach funkcjonowania szlaku wielkokomórkowego w układzie wzrokowym, odpowiedzialnego za detekcję sygnału związaną z ruchami oczu i kończyn oraz kontrolę wzrokowo-ruchową. U części osób z dysleksją występuje mniejsze pobudzenie obszarów tego szlaku w reakcji na poruszające się bodźce wzrokowe, stąd mniejsza zdolność odróżniania szybko po sobie następujących bodźców, a zatem gorsze czytanie. Innym przejawem tego zaburzenia jest nietrwała fiksacja dwuoczną, powodująca niestabilność percepcji wzrokowej. Za wadliwe funkcjonowanie wzrokowego szlaku wielkokomórkowego odpowiedzialny jest według Steina deficyt metabolizmu wysokonienasyconych kwasów tłuszczowych (który można zmniejszyć odpowiednią dietą).

Badania przedstawione przez **A.J. Fawcett** (Uniwersytet w Sheffield, Anglia) koncentrują się na roli mózdzku, struktury dotąd niedoce-

nianej, w zaburzeniach czytania. W połączeniu z wieloma obszarami korowymi mózdek bierze udział w integracji informacji zmysłowych, a także w regulacji oraz automatyzacji czynności ruchowych i umysłowych. Jego wadliwe funkcjonowanie może prowadzić między innymi do zaburzeń mowy, ruchu, a także tak zautomatyzowanej czynności, jak czytanie. Stąd hipoteza zaburzeń mózdku jako mechanizmu dysleksji, powodującego trudności z automatyzowaniem czynności czytania, które jest mniej płynne i wolne, a także czynności ruchowych i związanych z mową. Badania nad rolą mózdku w dysleksji mają obiecujące rezultaty i powinny być kontynuowane, tym bardziej że ok. 80% dzieci z dysleksją wypada gorzej niż dzieci bez dysleksji w szerokim zakresie zadań wymagających przetwarzania informacji przez mózdek.

M. Habib (Szpital Uniwersytecki w Marsylii, Francja) dokonał w swym wystąpieniu próby integracji stanu badań nad zaburzeniem nabywania zdolności językowych oraz pisania. Oprócz hipotez zaburzeń fonologicznych oraz zaburzeń wzrokowych w dysleksji, przedstawił dwie nieco nowsze hipotezy: „czasową” – w myśl której osoby z dysleksją mają szczególną trudność z przetwarzaniem szybko po sobie następujących bodźców słuchowych, oraz „motoryczną” – uwzględniającą zaburzenia sfery motorycznej i sugerującą dysfunkcję mózdkową. Na podstawie badań wykorzystujących neuroobrazowanie mózgu autor dokonał przeglądu funkcjonalnych i anatomicznych zmian występujących w mózgu osób z dysleksją. Jego zdaniem, nowoczesna koncepcja zaburzeń uczenia się (wśród których dysleksja jest najczęstszym i najbardziej oczywistym zespołem objawów) powinna obejmować całość patologicznych zmian tworzących „konstelację dysleksji”. W jej skład wchodzi zaburzenia przetwarzania językowego, uwagi, zdolności wzrokowo-przestrzennych, motorycznych, koordynacji oraz orientacji czasowej.

M.L. Lorusso (Zakład Psychologii Poznawczej w Lecco, Włochy) przedstawiła wyniki badań nad rolą automatycznej, multimodalnej: wzrokowej i słuchowej uwagi przestrzennej w procesach czytania. Uzyskane

wyniki pozwalają sądzić, że proces jednoczesnego skupiania uwagi wzrokowej i słuchowej przebiega u dzieci z dysleksją wolniej, co może być wynikiem wybiórczych uszkodzeń płata ciemieniowego. Badania sugerują, że proces skupiania uwagi wzrokowej i słuchowej może mieć decydujące znaczenie podczas nauki czytania, ponieważ dzięki niemu mogą powstać neuronalne reprezentacje fonologiczne bodźców.

Z kolei **P. Jaśkowski** (Wyższa Szkoła Zarządzania i Finansów, Warszawa) zajął się w swym wystąpieniu rolą płata ciemieniowego w dysleksji. W prezentowanych badaniach nie stwierdził występowania u osób z dysleksją asymetrii w spostrzeganiu bodźców wzrokowych w postaci lewostronnego pomijania (o czym donosili wcześniej inni badacze). Zatem nie została potwierdzona hipoteza dysfunkcji płata ciemieniowego w dysleksji. Natomiast osoby z dysleksją znacząco wolniej wykonywały zadania wymagające określenia strony, po której pojawił się bodziec w odniesieniu do punktu fiksacji (niezależnie od tego, czy badany miał decydować prawa-lewa, czy góra-dół). Deficyt czasowy u osób z dysleksją pojawił się również w zadaniach wymagających rotacji umysłowej – zadania wykonywane były poprawnie, ale wolniej. Można zatem sądzić, że u tych osób występuje spowolnienie procesów zaangażowanych w dokonywanie rotacji umysłowych. Wyniki te są zgodne z innymi doniesieniami o występowaniu w dysleksji deficytu przetwarzania czasowego.

M. Bogdanowicz (Uniwersytet Gdański) przedstawiła analizę wyników badań nad integracją percepcyjno-motoryczną u dzieci z dysleksją. Dzięki zastosowaniu między innymi podłużnej procedury badania możliwe było śledzenie przebiegu zaburzeń, ich zmian i stałości w rozwoju. Uzyskane dane przemawiają, zdaniem autorki, za zasadnością wyróżnienia typu dysleksji integracyjnej; występują tu zaburzenia w kształtowaniu się integracji procesów uczestniczących w czytaniu i pisaniu: wzrokowych, językowo-słuchowych i kinestetyczno-ruchowych. Mechanizm zaburzeń integracji tych procesów autorka uważa za główną przyczynę dysleksji.

Często niedoceniana w badaniach nad dysleksją rola płci została pokreślona w kolejnym wystąpieniu. **A. Grabowska i D. Bednarek** (Instytut Biologii Doświadczalnej PAN, Warszawa) przedstawiły dane świadczące o błędnym doborze osób we wcześniejszych badaniach, który sprawił znaczne zawyżenie liczby chłopców wśród dzieci z dysleksją. Obecne badania wskazują brak takiej przewagi lub przewagę najwyżej dwukrotną (a nie czterokrotną, jak często donoszono). Interesujące są dane dotyczące zróżnicowania zaburzeń u obu płci. Dotyczy to zarówno różnic anatomicznych (odmienne rodzaje mikropatologii), jak i funkcjonalnych, np. zdecydowanie częstsze występowanie deficytu metabolizmu kwasów tłuszczowych u chłopców. Badania własne autorek wskazują na różnice między płciami w percepcji wzrokowej, uwadze wzrokowej i wrażliwości na kontrast. Uwzględnienie płci w badaniach dostarcza ważnych danych sugerujących odmienność mechanizmów dysleksji u kobiet i mężczyzn.

Podłoże genetyczne dysleksji było tematem wystąpienia **R. Olsona** (Uniwersytet Oregon i Uniwersytet w Colorado, USA). Autor podkreślił, że metody genetyczne prowadzą do bardziej wnikliwego rozumienia sposobu, w jaki w ciągu rozwoju człowieka czynniki ryzyka i czynniki zapobiegawcze oddziałują na zdolności językowe, w tym czytanie i pisanie. Stwierdził, że istnieje dobrze udokumentowany rodzinny i dziedziczny charakter dysleksji. Przy tak złożonym zaburzeniu bardzo mało prawdopodobne jest istnienie jednego autosomalnego genu wywołującego dysleksję. Natomiast ustalono w przybliżeniu lokalizację sześciu tzw. miejsc ryzyka na różnych chromosomach. Zidentyfikowano rzeczywisty gen ryzyka dysleksji na chromosomie 15, a lista prawdopodobnych genów na krótkim ramieniu chromosomu 6 została znacznie skrócona. Należy przy tym pamiętać, że czynniki genetyczne, które mogą wywołać dysleksję, nie są bardzo wyraźnie określone, ponieważ wpływają też na zaburzenia współwystępujące z dysleksją. Badania wskazują, iż odziedziczalność w przypadku dysleksji wynosi ok. 58%, resztę wariancji wyników tłumaczą czynniki

środowiskowe, spośród których największe znaczenie przypisywane jest wartości czytania w domu oraz jakości nauczania. Spośród czynników współwystępujących z dysleksją nowe badania wskazują na możliwe wspólne genetyczne przyczyny dysleksji i nadpobudliwości psychoruchowej oraz zaburzeń ekspresji mowy. Odkrycie wspólnych neurobiologicznych mechanizmów leżących u ich podłoża może być przełomem w rozumieniu natury zaburzeń.

W trakcie konferencji odbyła się również „dyskusja okrągłego stołu”, mająca na celu przybliżenie odkryć naukowych praktyce; autorzy wystąpień wypowiadali się na temat zastosowania w praktyce wniosków z dokonanych przez siebie odkryć oraz odpowiadali na pytania i komentarze z sali. I tak, A. Fawcett zwróciła uwagę na konieczność wczesnej interwencji i znaczenie badań przesiewowych wśród dzieci przed rozpoczęciem nauki. M. Snowling, popierając tę ideę, zaproponowała, by trening umiejętności fonologicznych niezbędnych w początkach nauki czytania przeprowadzali przeszkoleni nauczyciele – dlatego iż efekty treningu dekodowania zostały potwierdzone, a sama procedura jest prostsza i wymagająca mniej środków na realizację. J. Stein podkreślił znaczenie dostosowania terapii do typu zaburzeń u dzieci, zważywszy znaczące różnice indywidualne; zatem rozwijanie umiejętności fonologicznych nie zawsze jest konieczne. M. Lorusso proponowała, by w terapii uwzględnić zdolność skupiania uwagi wielomodalnej, której znaczenie wykazała w swym wystąpieniu. P. Jaśkowski zwrócił uwagę na potrzebę szybkiego skonstruowania w Polsce dobrych, wystandaryzowanych testów, niezbędnych do prawidłowej diagnozy. H.A. Sayles podkreślił, że warto zdać sobie sprawę, jak trudna jest umiejętność czytania i jak duże są różnice indywidualne w jej nabywaniu; świadomość ta jest konieczna do właściwego nauczania. Wreszcie R. Olson wygłosił pogląd, że w oddziaływaniu terapeutycznym być może równie ważna jak techniki terapeutyczne jest uwaga, jaką się dziecku poświęca, czy stworzenie warunków, by uwierzyło we własne możliwości.

Podczas konferencji kilkuset uczestników zainteresowanych dysleksją, a więc nauczy-

ciele, pedagodowie i psychologowie, miało okazję wysłuchania wybitnych specjalistów prezentujących najnowsze osiągnięcia badań neurobiologicznych w dysleksji. I choć nie ma syntezy na tym polu, a droga od badań mózgu do praktyki wydaje się jeszcze daleka, poznanie rozmaitych perspektyw i uświadomienie sobie wielości problemów, jakie stoją przed badaczami dysleksji, jest bardzo cenne i ciekawe. Śledzenie odkryć w tej dziedzinie może być teraz dla wielu uczestników konferencji łatwiejsze, bardziej interesujące, pozwalające też wyjść poza niektóre mity czy powierzchowne sądy. Podkreślając tę niewątpliwą zaletę konferencji

o tak nietypowym charakterze, należy dodać, że nader cenną konsekwencją tego naukowego spotkania jest wydanie publikacji pod redakcją Anny Grabowskiej i Krystyny Rymarczyk, pt. *Dysleksja. Od badań mózgu do praktyki* (Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego, PAN, Warszawa 2004). Praca ta zawiera bardzo rzetelne tłumaczenia pełnych wersji wszystkich prezentowanych wykładów. Dodatkowo redaktorzy w licznych przypisach przystępnie wyjaśnili skomplikowane medyczne czy psychologiczne terminy. Monografia dostarcza szerokiej wiedzy, analiz najnowszych badań oraz wskazuje nowe perspektywy